

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-215441

⑫ Int.Cl.⁴

B 65 H 3/08

識別記号

320

庁内整理番号

7456-3F

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 シート体枚葉機構

⑮ 特願 昭61-56708

⑯ 出願 昭61(1986)3月14日

⑰ 発明者 田島謙二 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
株式会社内

⑱ 出願人 富士写真フィルム株式 南足柄市中沼210番地
会社

⑲ 代理人 弁理士 千葉剛宏

明細書

1. 発明の名称

シート体枚葉機構

記アームの他端に吸着盤を係着し、前記回転駆動源の作用下に回転軸を回転して前記カムの周面に係合するアームを揺動して前記吸着盤を変位させてなるシート体枚葉機構。

2. 特許請求の範囲

(1) 複数枚積層されているシート体を吸着手段で吸着保持して順次送り出すシート体枚葉機構であって、前記吸着手段は吸引機構に管路を介して接続される複数の吸着盤を含み、前記夫々の吸着手段にカム手段を係合し、前記吸着盤でシート体を吸着し且つ前記カム手段を介して夫々の吸着盤を個別に変位させ、前記シート体を湾曲させて枚葉するよう構成することを特徴とするシート体枚葉機構。

(2) 特許請求の範囲第1項記載のシート体枚葉機構において、回転駆動源に連結される回転軸に少なくとも二つの異なる半径を有する円周面を形成した二以上のカムを設けると共に、揺動自在なアームの一端を前記カムに係合し且つ前

(3) 特許請求の範囲第1項記載のシート体枚葉機構において、吸着手段とカム手段を揺動可能なリンク手段に係着し、回転駆動源の作用下に前記リンク手段を介して前記吸着手段とカム手段を一体的に揺動変位させてシート体を吸着搬送してなるシート体枚葉機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明はシート体枚葉機構に関し、一層詳細には、複数枚積層して収納されているシートフィルム等のシート体を1枚ずつ確実に送り出すためのシート体枚葉機構に関する。

人体等の被写体に放射線、例えば、X線を照射して感光性フィルムに放射線画像を記録し、これを医療上の診断に役立てる放射線画像撮影装置が一般的に用いられている。この場合、感

光性フィルムは外光によって露光されないよう遮光状態で前記放射線画像撮影装置内に装填され、このフィルムの感光乳剤面に直接X線を照射して被写体の画像を記録している。

ところで、近年、蓄積性螢光体（輝尽性螢光体）を用いて被写体の放射線透過像を得る放射線画像記録再生システムが開発され、特に、前記のような医療分野に広汎に普及しつつある。ここで、蓄積性螢光体とは、放射線（X線、 α 線、 β 線、 γ 線、電子線、紫外線等）を照射すると、この放射線エネルギーの一部を蓄積し、後に可視光等の励起光を照射することにより蓄積されたエネルギーに応じた輝尽発光を示す螢光体をいう。

前記の放射線画像記録再生システムはこの蓄積性螢光体を利用したもので、人体等の放射線画像情報を一旦蓄積性螢光体からなる層を有するシートに記録し、この蓄積性螢光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じさせ、得られた輝尽発光光を光電的に読み出

して画像信号を得、この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等に可視像として出力させるものである。

ここで、記録材料に画像を記録する場合、画像記録装置、例えば、画像出力レーザプリンタ装置が利用されている。この装置は記録材料であるシート状の感光性フィルムをマガジンを介して積層収納し、このフィルムを吸着盤等からなる枚葉機構により1枚ずつ取り出して後、蓄積性螢光体シートから得られた電気信号に基づいて前記フィルムにレーザ光を照射することにより画像を記録するものである。そして、この新たに画像が記録されたフィルムは自動現像装置内に搬送され、現像工程を経た後、所定の場所に保管され、あるいは直接医療診断等に供される。

この場合、前記枚葉機構により送り出されるフィルムはマガジン内に積層して収納されているため、前記フィルムが、例えば、静電気等に起因して互いに隣接する他のフィルムと密着し

ている場合が多い。このため、吸着盤でフィルムを吸着してマガジン内から取り出す際に、前記フィルムに隣接する他のフィルムがこれに密着した状態で前記マガジンから複数枚送り出される事が生ずる。

そこで、マガジン内に収納されているフィルムを1枚ずつ取り出すため、前記フィルムを鳴るようにしてマガジンから取り出すよう構成した枚葉機構が採用されており、例えば、特開昭56-132236号にその技術的思想が開示されている。これを、第1図に示す。

すなわち、第1図において、参照符号2は枚葉機構を示し、前記枚葉機構2を構成する支持部材4には5本の管体6a乃至6eが摺動自在に嵌合されている。前記管体6a乃至6eの先端部には吸着盤8a乃至8eが装着されると共に、前記吸着盤8a乃至8eから夫々所定間隔離間した位置にストッパ部材10a乃至10eが固着されている。この場合、支持部材4をシート体Aに対し平行して位置決めする際に、吸着盤

8aと8eが前記シート体Aに最も近接し、一方、吸着盤8cがこのシート体Aから最も離間すると共に、吸着盤8b、8dが前記吸着盤8a、8eと8cとの間に位置するように夫々のストッパ部材10a乃至10eの取付位置が選択されている。そして、夫々の吸着盤8a乃至8eと支持部材4との間にはコイルスプリング12a乃至12eが配設されている。なお、管体6a乃至6eの端部には図示しない真空吸引機構が接続されている。

以上のような構成において、支持部材4をシート体A側に変位させて吸着盤8a乃至8eの全てがシート体Aの表面に当接する位置において、前記支持部材4の変位動作を停止する。そこで、図示しない真空吸引機構を付勢すれば、夫々の吸着盤8a乃至8eによりシート体Aが吸着される。

次いで、前記支持部材4をシート体Aから離間する方向に変位させると、先ず、管体6cに固着されるストッパ部材10cがコイルスプリン

グ12cの弾発力を介して前記支持部材4に係合し、吸着盤8cが、図中、上方に変位する。このため、シート体A₁とこれに隣接する次なるシート体A₂との間に僅かな隙間が画成される。さらに、支持部材4を上方に変位させるとコイルスプリング12b、12dの弾発力を介してストッパ部材10b、10dが支持部材4に当接して吸着盤8b、8dが上方に変位する。最終的に、全ての吸着盤8a乃至8eが上方に変位した際にはシート体A₁は上方に湾曲するように変形している。

従って、シート体A₁と次なるシート体A₂との間には空間が画成され、前記シート体A₁はこのシート体A₁と共に搬送されることはない。結局、積層されているシート体Aは枚葉機構2を介して1枚ずつ送り出されることになる。

然しながら、前記の従来技術では、吸着盤8a乃至8eによりシート体Aを湾曲させるため、前記吸着盤8a乃至8eを装着する管体6a乃至6eの長さを夫々選択しなければならない。

れているシート体をマガジン等から1枚ずつ確実に送り出すことを可能とすると共に、前記管体と吸着盤に互換性を持たせてその保守管理を容易にするシート体枚葉機構を提供することを目的とする。

前記の目的を達成するために、本発明は複数枚積層されているシート体を吸着手段で吸着保持して順次送り出すシート体枚葉機構であって、前記吸着手段は吸引機構に管路を介して接続される複数の吸着盤を含み、前記夫々の吸着手段にカム手段を係合し、前記吸着盤でシート体を吸着し且つ前記カム手段を介して夫々の吸着盤を個別に変位させ、前記シート体を湾曲させて枚葉し、さらに枚葉終了時には、シート体が湾曲することなく水平に保持された状態となるよう構成することを特徴とする。

次に、本発明に係るシート体枚葉機構について好適な実施態様を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第2図において、参照符号20は本発明に係る

すなわち、第1図に例示した従来技術では、管体は少なくとも管体6cと、管体6b、6dと、管体6a、6eの3種類の異なる長さに形成されており、このため、前記管体の製作作業が煩雑となると共に、その製作費が高騰するという欠点がある。しかも、個々の管体には夫々長さの異なるコイルスプリングを配設しなければならず、前記管体と共にコイルスプリングの長さの選択、製作並びに調整作業が極めて煩わしいものとなるという不都合が指摘されている。さらに、枚葉終了時にシート体A₁は湾曲した状態で保持される。そのため、次の搬送路はその湾曲したシート体A₁を搬送出来るような構造となってしまいなければならず、その構造が複雑となってしまう。

本発明は前記の不都合を克服するためになされたものであって、同一の管体と吸着盤を複数個用意し、前記管体と吸着盤を夫々カム機構を介して個別に駆動して前記吸着盤に吸着されるシート体に振り動作を与えるようにして積層さ

シート体枚葉機構を示し、前記シート体枚葉機構20は基本的にはリンク手段22とカム手段24と吸着手段26とを含む。

前記リンク手段22を構成して第1の回転駆動源28から延在する回転駆動軸30にはジョイント32を介して回転軸34が係着される。前記回転軸34は第1のリンク36の一端部に固着され、前記第1リンク36の他端部にはシャフト38を介して第2のリンク40の一端部が係着される。前記第2リンク40の他端部にはカムシャフト42を介して第3のリンク44の一端部が係着され、前記第3リンク44の他端部には回転軸46が固着されている。この場合、前記回転軸46と回転軸34は当該シート体枚葉機構20を組み込む装置内に回転自在に支持されており、シャフト38とカムシャフト42の他端部側にも同様にして前記した夫々のリンク36、40並びに44に対応するリンク36a、40a並びに44aが設けられ、前記第1リンク36aと第3リンク44aの端部は装置内に回転自在に支持される。

一方、カム手段24を構成するカムシャフト42の一端部には第2の回転駆動源48から延在する回転駆動軸50がジョイント52を介して係着される。さらに、前記カムシャフト42には所定間隔離間して、例えば、5個のカム54a乃至54eが固着される。前記カム54a乃至54eは半径R₁を有する第1の円周部56a乃至56eと前記半径R₁より小さな半径R₂を有する第2の円周部58a乃至58eを中心と同じくするようにして一体的に設けている(第3図参照)。この場合、後述するアームが第1円周部56a乃至56eに係合する際に、前記アームに装着される吸着盤がシートフィルムFに当接し、一方、このアームが第2円周部58a乃至58eに係合する際に、前記吸着盤が前記シートフィルムFから所定距離だけ離間するように半径R₁とR₂の長さを予め選択しておく。そして、前記カム54a乃至54eはカムシャフト42に対し互いに夫々の第1円周部56a乃至56eおよび第2円周部58a乃至58eの回転方向の位置関係が異なるように位置決め

収納しているマガジン68からシートフィルムFを煽るようにして取り出すものであるが、前記煽り動作はカム54a乃至54eとこれらに係合するアーム60a乃至60eとの関係から決定される。そこで、第4図にシートフィルムFの枚葉工程と、前記枚葉工程に係るカム54a乃至54eとアーム60a乃至60eの位置関係を示し、当該実施態様によるシートフィルムFの枚葉作業を以下に説明する。

先ず、第2図に示すように、第1回転駆動源28を駆動してこれから延在する回転駆動軸30を矢印B方向に所定角度回転させると、ジョイント32を介して回転軸34が回転する。さらに、前記回転軸34を固着する第1リンク36が矢印B方向に運動し、結局、リンク手段22を介してシャフト38とカムシャフト42とが一体的に矢印B方向に変位する(第2図実線参照)。このため、吸着手段26を構成する吸着盤66a乃至66eはマガジン68内に収納されているシートフィルムFの表面上に当接する。

固着される。なお、前記カム54a乃至54eにアーム60a乃至60eが係合する。

第3図に示すように、前記アーム60a乃至60eは夫々の略中間部をシャフト38に回転自在に支承されており、このシャフト38に巻回されるばね62a乃至62eが前記アーム60a乃至60eに係合して夫々のアーム60a乃至60eの一端部がカム54a乃至54e側に押圧されるよう構成しておく。アーム60a乃至60eの他端部には吸着手段26を構成する管体64a乃至64eが係着される。

前記管体64a乃至64eは互いに同一の長さを有しており、夫々の管体64a乃至64eの一端部に可挠性材料で湾曲して膨出形成される吸着盤66a乃至66eを装着する。なお、前記管体64a乃至64eの他端部は図示しない吸引機構に接続されている。

本実施態様のシート枚葉機構は基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用並びに効果について説明する。

この場合、複数枚のシートフィルムFを積層

次いで、図示しない吸引機構を駆動すると、前記吸着盤66a乃至66eがシートフィルムFを吸着する。この場合、第4図aに示すように、吸着盤66a乃至66eを設けたアーム60a乃至60eは全てカム54a乃至54eの第1円周部56a乃至56eに係合している。ここで、第2回転駆動源48を回転すると、これから延在する回転駆動軸50を介してカムシャフト42が矢印に示す方向に回転する。従って、先ず、カム54cの第2円周部58cがアーム60cに係合し、前記アーム60cはばね62cの引張力により前記第2円周部58cに追従して変位し、吸着盤66cが上方に変位する(第4図b参照)。カムシャフト42をさらに矢印方向に回転すると、前記アーム60cはカム54cの第2円周部58cに係合しており、一方、アーム60bおよび60dはカム54b、54dの第2円周部58b、58dに係合する。このため、吸着盤66b乃至66dが上方に変位し、これらに吸着されているシートフィルムFはその両端部側を次なるシートフィルムFに接触した状態で中央

部分を上方に湾曲する（第4図c参照）。そして、第4図dに示すように、アーム60a乃至60eの全てがカム54a乃至54eの第2円周部58a乃至58eに係合する際に夫々の吸着盤66a乃至66eに吸着されているシートフィルムFはマガジン68から取り出されることになる。この場合、前記シートフィルムFがその中央部分を湾曲するようにしてマガジン68から取り出されるため、次なるシートフィルムFが同時に取り出されることがない。結局、マガジン68内に積層収納されているシートフィルムFは当該シート体枚葉機構20を介して1枚ずつ確実に取り出すことが出来る。

このようにして、マガジン68からシートフィルムFを取り出して後、第2回転駆動源48の駆動を停止し、第1回転駆動源28を駆動して回転駆動軸30を矢印C方向に所定角度回転させる。このため、第1リンク36、36a、第2リンク40、40a並びに第3リンク44、44aを介してシャフト38とカムシャフト42が矢印C方向に一体的に

変位し、吸着手段26に吸着保持されているシートフィルムFがマガジン68側から図示しない搬送系側へと移送される（第2図二点鎖線参照）。ここで、図示しない吸引機構が減勢され、シートフィルムFは落下し、搬送系により捕捉され、さらに、このシートフィルムFは前記搬送系により、例えば、画像記録部へと送り出される。その際、第2回転駆動源48を駆動してカム54a乃至54eが第4図aに示す位置関係になるようカムシャフト42を位置決めしておくと好適である。

ところで、本実施態様では、シートフィルムFをその中央部から持ち上げるようにして屈曲させてマガジンから取り出しているが、例えば、前記シートフィルムFの一端部側から順次持ち上げていくように構成してもよい。その際には、カム54a乃至54eの第1円周部56a乃至56eと第2円周部58a乃至58eとがアーム60a乃至60eに係合する位置関係を好適に選択すれば、容易に対応することが可能となる。

以上のように、本発明によれば、複数個の吸着盤を夫々カム機構を介して個別に駆動変位させて前記吸着盤に吸着されているシート体に所定の振り動作を与えてこれをマガジン等から取り出すよう構成している。このため、マガジン内に積層収納されているシート体が静電気等の発生により互いに密着し合っていても、前記シート体を1枚ずつ確実に前記マガジンから次段の工程へと送り出すことが出来る。さらに、前記カム機構を構成する夫々のカムと吸着盤の係合関係を選択することにより、シートフィルムの取出状態を容易に変更出来、従って、例えば、画像記録装置等内に装填されるマガジンの配置姿勢が異なってもこれに対応することが可能となる。しかも、複数の管体および吸着盤を同一構成のものとして用いれば前記管体および吸着盤の保守管理も極めて簡単なものとなる利点が得られる。

以上、本発明について好適な実施態様を挙げて説明したが、本発明はこの実施態様に限定さ

れるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能なことは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来技術に係るシート体枚葉機構の概略説明図、

第2図は本発明に係るシート体枚葉機構の一部省略斜視図、

第3図は本発明に係るシート体枚葉機構を構成するカムと吸着盤との関係を示す説明図、

第4図a乃至dは本発明に係るシート体枚葉機構によりシートフィルムを取り出す際の説明図である。

20…シート体枚葉機構 22…リンク手段

24…カム手段 26…吸着手段

28…回転駆動源 34…回転軸

36…リンク 38…シャフト

40…リンク 42…カムシャフト

44…リンク
56a～56e、58a～58e…円周部
60a～60e…アーム
66a～66e…吸着盤

54a～54e…カム
64a～64e…管体

特許出願人 富士写真フィルム株式会社
出願人代理人 弁理士 千葉 剛宏



FIG.1

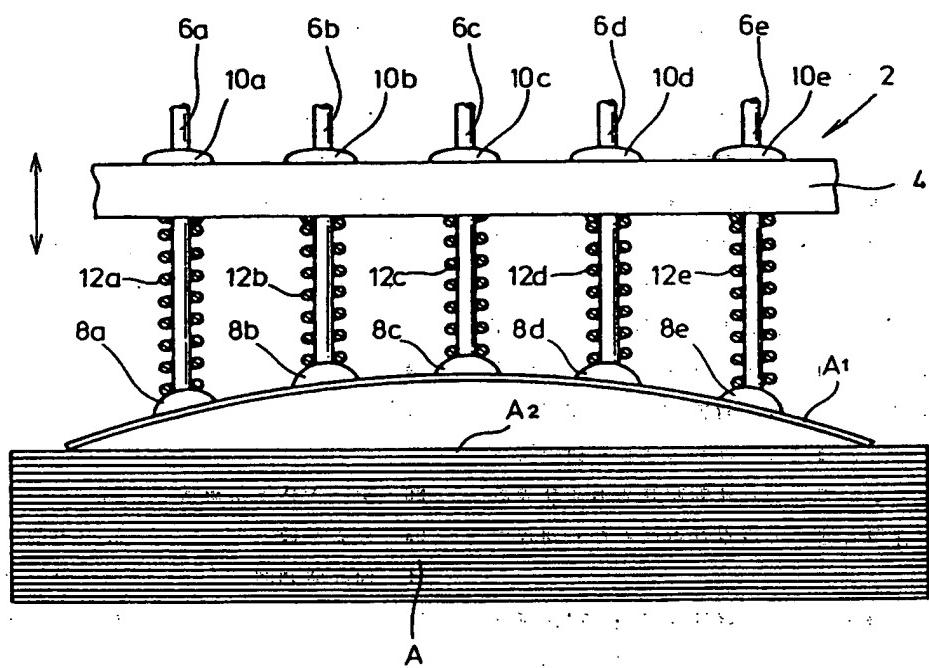


FIG.2

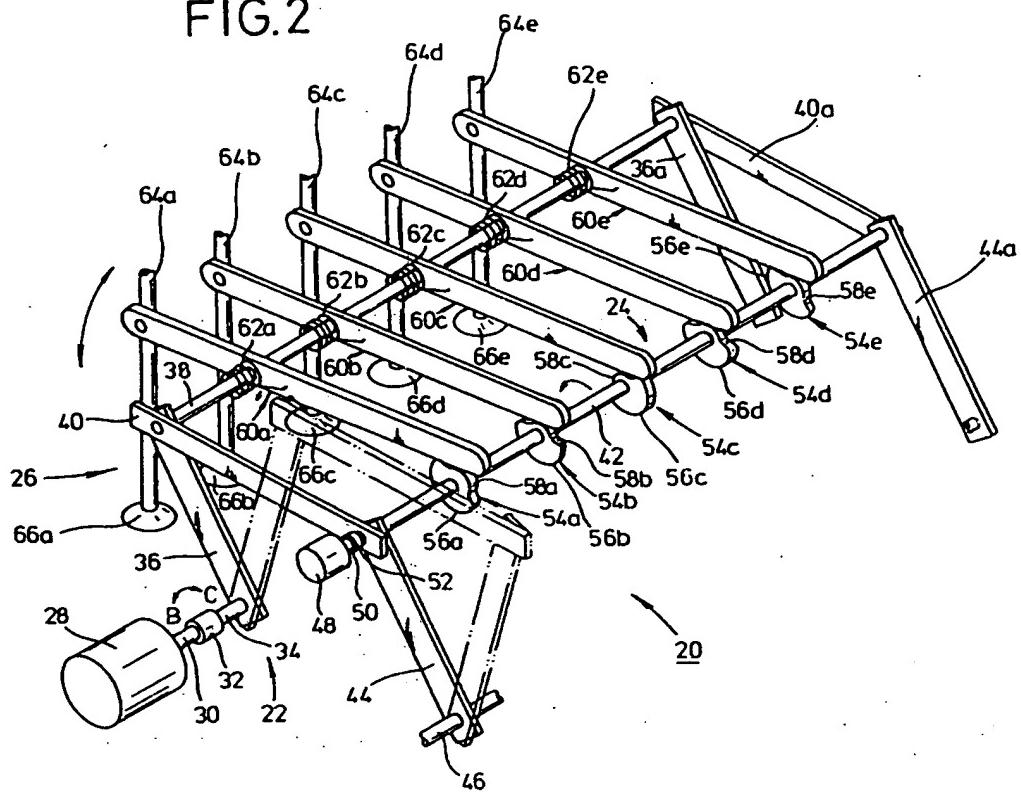
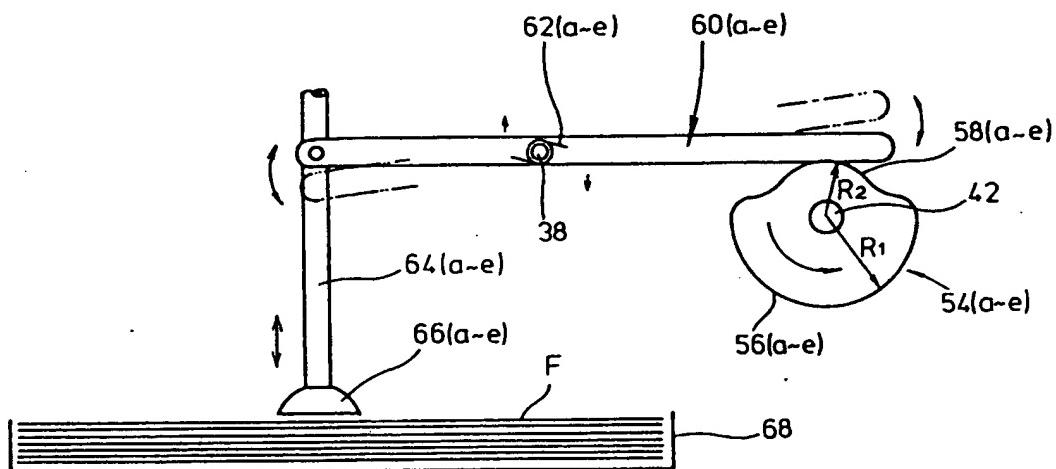
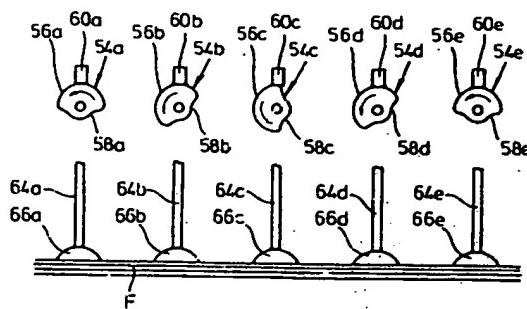


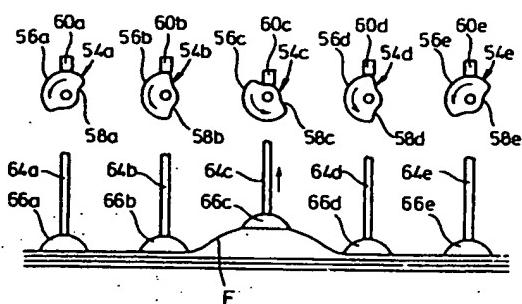
FIG.3



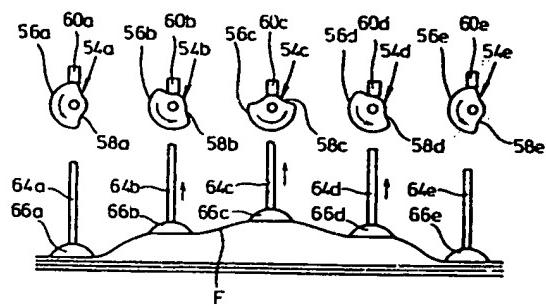
(a) FIG.4



(b)



(c)



(d)

